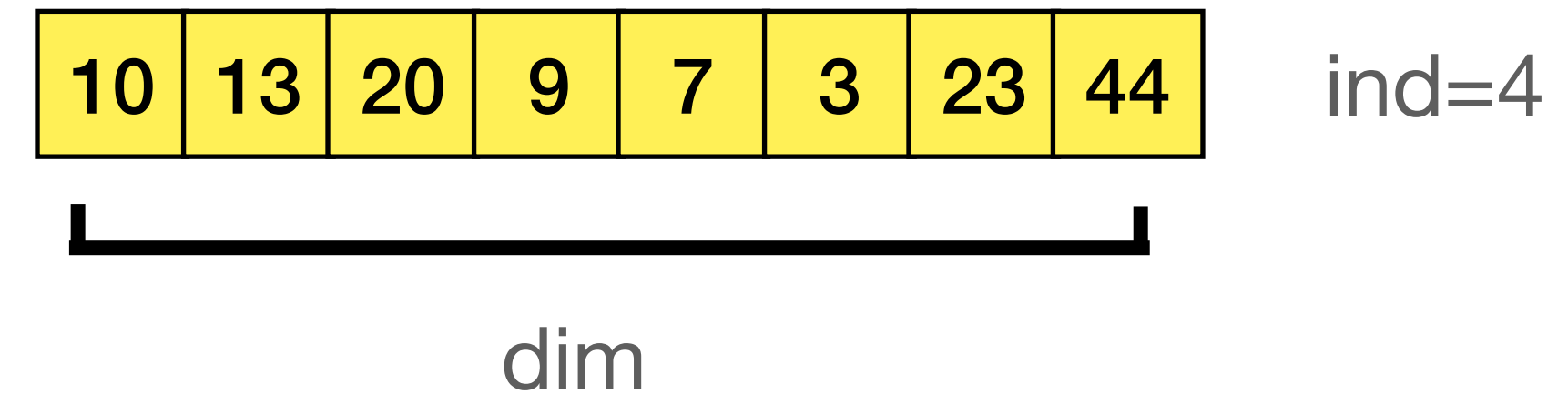


**Alcuni semplici algoritmi...su  
array.**

# Eliminazione di un elemento da un array

## Input (Istanza)

- array (di tipo T)
- dimensione array
- posizione elemento da eliminare

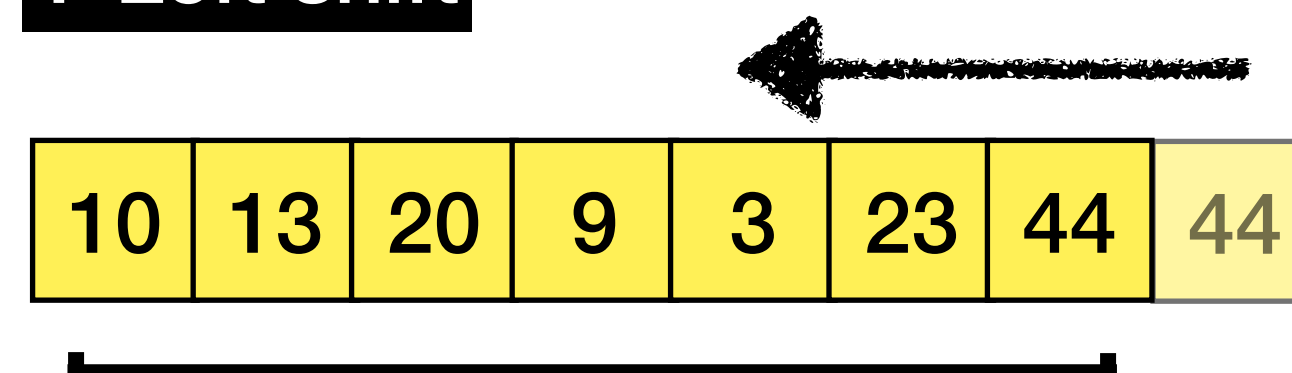


## Output

- array (di tipo T)
- nuova dimensione dell'array (-1 se problema)

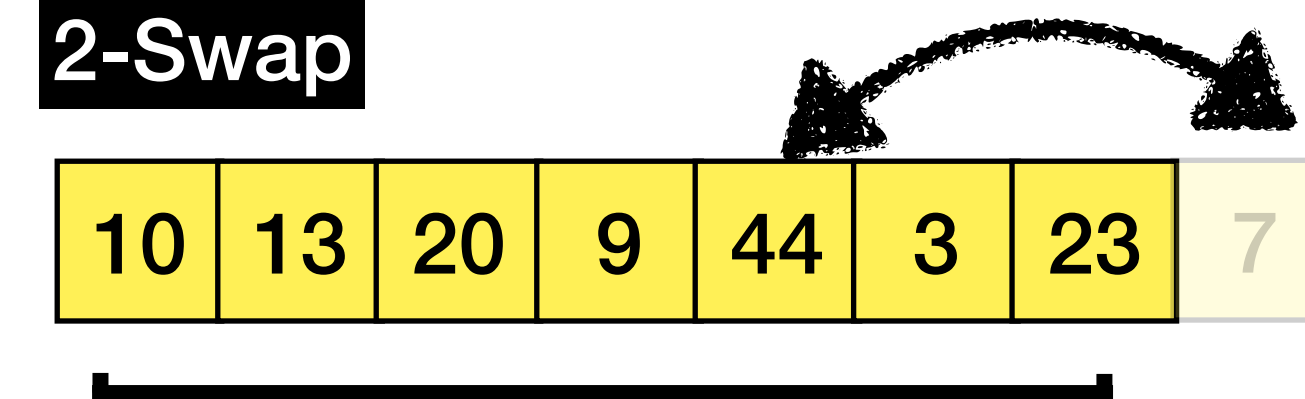
## Possibili soluzioni

### 1-Left shift



$\text{dim}' = \text{dim} - 1$

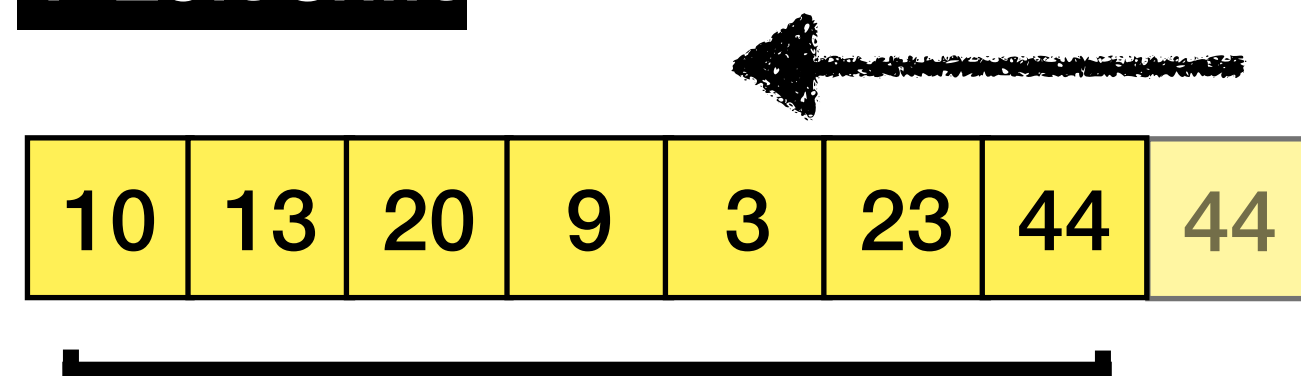
### 2-Swap



$\text{dim}' = \text{dim} - 1$

# Soluzioni: dettaglio

## 1-Left shift



$\text{dim}' = \text{dim}-1$

INPUT: (x[],dim,ind)

se (ind > dim-1 o ind < 0) //errore

OUTPUT: -1

altrimenti:

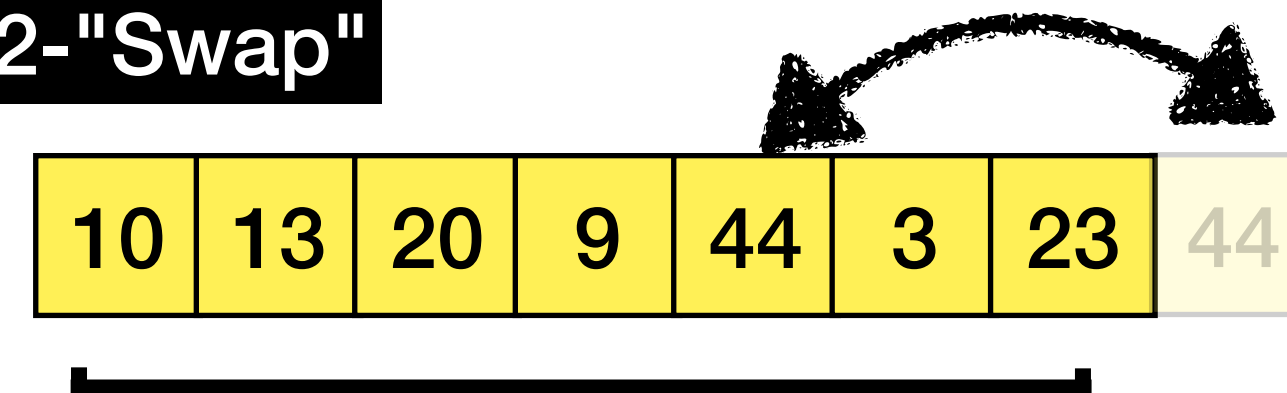
//Left shift

per i = ind,...,dim-2:

$x[i] = x[i+1];$

OUTPUT: dim-1

## 2-"Swap"



$\text{dim}' = \text{dim}-1$

INPUT: (x[],dim,ind)

se (ind > dim-1 o ind < 0) //errore

OUTPUT: -1

altrimenti:

//Sovrascrivi ind con l'ultimo valore

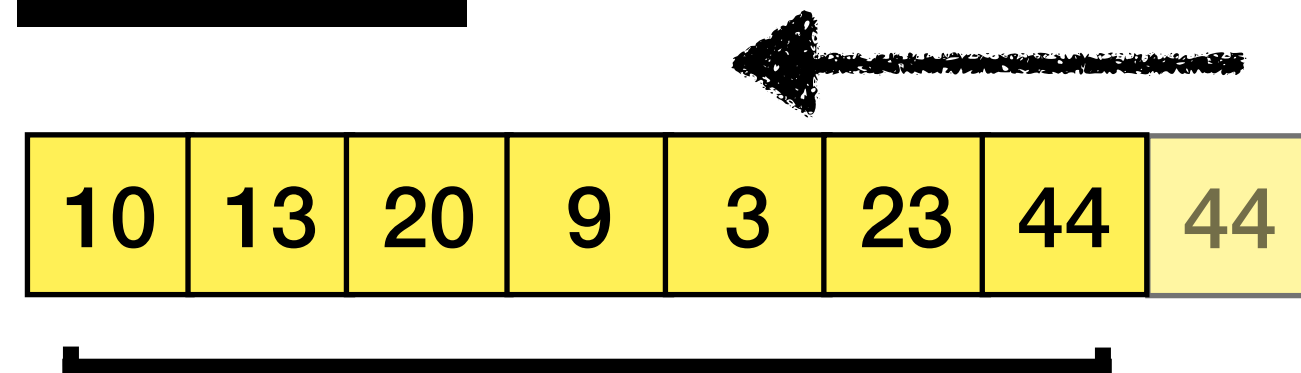
//dell'array.

$x[\text{ind}] = x[\text{dim}-1];$

OUTPUT: dim-1

# Confronto soluzioni

## 1-Left shift

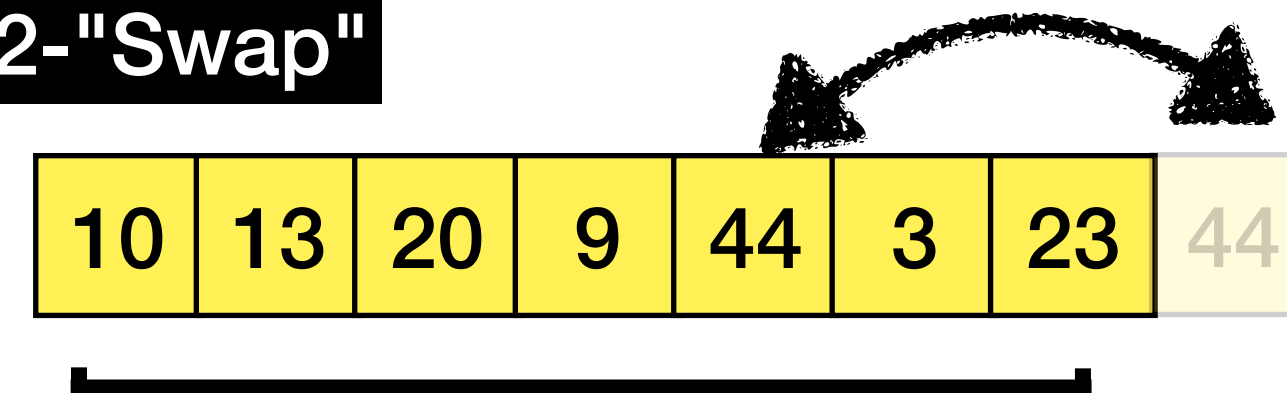


$\text{dim}' = \text{dim} - 1$

### Caratteristiche:

- Richiede, in media,  $\text{dim}/2$  scritture per effettuare lo shift.
- Preserva l'ordine relativo degli elementi dell'array.

## 2-"Swap"



$\text{dim}' = \text{dim} - 1$

### Caratteristiche:

- Richiede, una sola scrittura.
- Non preserva l'ordine relativo degli elementi.

# Osservazioni

Una funzione può restituire un solo valore di un certo tipo.

Entrambe le funzioni restituiscono solo un valore (intero), ovvero la nuova dimensione oppure un valore di errore (-1).

Tuttavia le funzioni agiscono anche per "**side effect**", modificando il contenuto dell'array.

Dal punto di vista pratico:

Le funzioni continuano a restituire un solo valore, ma possiamo anche "esportare" le azioni fatte dalla funzione con il "grimaldello" rappresentato dagli array.

A questo punto acquistano senso anche funzioni che non restituiscono nulla (**procedure**), ma agiscono solo per "**side effect**" modificando lo stato della memoria.

Esiste un modo per riprodurre il comportamento dei vettori, ovvero passare ad una funzione l'indirizzo dell'area di memoria su cui andare a scrivere?